

不確定性音素材の研究

稲垣 静一

I 不確定性音素材の概念と研究範囲

20世紀後半（第2次世界大戦以後、約1945年以後）に作曲された音楽作品には、ヨーロッパ伝統音楽との断絶が明らかに認められる。その断絶を決定的にしている要因は、1にヨーロッパ伝統音楽を支えてきた精神的風土との離反であり、2に従来の伝統的な音楽構成原理からの飛躍的な拡大と進展にある。1の精神的風土との離反は未来主義、印象主義、ダダイズム、ないしシュールリアリズムなどにうかがわれる19世紀の人間主義や19世紀的決定論に対する離反である。2は伝統的な音楽構成原理を形成してきた構成要素、つまり12音組織（調性と無調など）、拍子単位や拍節的分割、そしてヨーロッパ伝統楽器と、その伝統的奏法による音色や音域からの逸脱・拡大である。本研究に用いられる不確定性音素材の概念は、20世紀後半以来、開発されつつある音素材であり、伝統的ヨーロッパ音楽の構成原理から逸脱した音素材を指している。不確定性音素材は作曲家個人の創造物であることは言うまでもないが、また作曲家も社会的存在であり、時の流れと無縁ではあり得ない。

現代の電子工学による音楽構造への投影、第2次世界大戦後の民族音楽、比較音楽学等の研究成果による非ヨーロッパ音楽文化の認識などが現代の音楽に関与して、これまでに経験したことのない変革をもたらした。無限に拡大しつつある音素材は、今や時代と国境の境をなくしつつあるとも言える。電子回路から発振される多様な音材から森羅万象（楽器音も含めて）のあらゆる音現象までが音楽構成の要素となったのである。

本研究は不確定性音素材が音楽構成要素として取り入れられてきた歴史的状況の考察から始められる。さらに不確定性音素材が実際に現代の音楽作品において、どのような構造的要素（音素材）として使われているか、その作曲手法を現代の音楽作品を参照して音素材の組成状態と、その形態学的考察を加える。

本研究が不確定性音素材に限定していることから、例示した現代の音楽作品は、形態学的考察に必要な最小限の音楽部分にとどめた。従って、考察方法は、そこに使われている不確定性音素材分析と、その要素が組成する音響に集中し、そこに表出される音の形態ないし状況としての可塑性を考慮して最小限の音の持続に限定している。

尚、ここに例示した部分譜例と、その形態的考察は、あくまで音素材の研究が目的であり、その音楽作品全体の芸術価値に微塵たりとも抵触するものではないことをお断わりしておきたい。

II 不確定性音素材開発の歴史的状況

伝統的ヨーロッパ音楽の構造原理に対する離反は、帰せずして1950年前後、世界的な広い地域と様々な芸術ジャンルにわたって一同に現われた革新的な芸術風潮と時を同じくしている。不確定性音素材を推進させた歴史的事象として次の諸点を挙げることができる。

- 1) 偶然性音楽との関連
- 2) 具体音楽 *musique concrète* との関連
- 3) 電子音楽との関連
- 4) ジャズ音楽との関連
- 5) 民族音楽との関連
- 6) 伝統楽器の特殊奏法の開発
- 7) 人声素材 *new vocal resources* の開発

1) 偶然性音楽との関連

伝統的なヨーロッパ音楽の構成原理の発展路線の延長であった12音技法は、O. Messiaen (1908—) によって1949年に作曲された《*Mode de Valeurs et d'intensité*》において、音素材として様々なパラメーターに拡大し *serielle Musik* の出現を促進した。その後、音高以外の音のパラメーター、つまり音の歴時、強弱、音色などがセリエール手法によって処理されるようになった。こうした *serielle Musik* の厳格さ、精緻な構築性に反抗するかのようになり、J. Cage (1912—) は、1951年に《*Imaginary Landscape No. 4*》を作曲した。J. Cage は、この作品で12台のラジオ受信を〈易〉によって調節し、その場に流れてくる様々な音響、音声、音楽の断片、あるいは沈黙などの総合が音楽であるとした。ひきつづき1954年には西ドイツ、ドナウエッシンゲンの現代音楽祭に、彼は《34分46.776秒》を発表した。この作品は、2台の *prepared piano* のほかに玩具の笛、あちこちたたいて騒音を発する曲であった。このような J. Cage の *random composition-music of chance operation* はヨーロッパ作曲界に衝撃的な影響を与えたと考えられる。J. Cage の根本思想とは相異点があるにしても、その *random composition* という新しい手法は、K. Stockhausen の《*Klavierstück XI*》(1956)での偶然的選択による曲形成や同じく、彼の《*Zeitmasse*》(1956)での諸声部間の自由なテンポ選択による偶然的な対位法的組み合わせに彼の偶然性への関心がうかがえる。K. Stockhausen の多義形式にも管理された偶然性ではあるが、*random composition-music of chance operation*

を音楽構造に生かしていることが認められる。不確定性音素材の開発に多大な貢献をした J. Cage は、まず、従来の音素材を自然界のあらゆる音に拡大したことで、音と音とのランダムな出会いに一種の即興性を付与したことである。さらに、これらの不確定性を表示するために図形楽譜を創案して、不確定性音素材の活用に道を開いたことが指摘できる。

2) 具体音楽 *musique concrète* との関連

噪音を音楽作品に用いた前例は、J. Cage 以前にも見い出せる。その前例は20世紀初頭、イタリアを中心にして起こった未来主義芸術の革新運動である。その主唱者の詩人 Tommaso Marinetti (1878—1944) は、1909年、パリのフィガロ紙に〈未来派宣言〉を発表した。その同調者である作曲家、兼画家 Luigi Russolo (1885—1947) は、交通機関や機械の騒音を用いて〈騒音芸術〉*L'arte dei rumori* を目指したことである。Russolo は騒音楽器 *intonarumori* を製作し、作品には《*Il risveglio di una città*》、《*Convegno dell' auto mobili e dell' aeroplani*》(1914) などがある。Russolo の騒音主義 *Bruitism* の音楽が、やがて後の作曲家 E. Varèse (1885—1965) や具体音楽 *musique concrète* 成立に影響を与えたことが十分推測される。

E. Varèse が不確定性音素材の開発という革新性を示したのは、13人の奏者による2組の打楽器群による《*Ionization*》(1931) である。この作品は打楽器だけの編成で、いわば騒音的な音響色彩と、そのリズム構成によって成り立っている。この騒音的な音響色彩と動的なリズムは、Russolo の騒音主義を連想させるとともに、その音響的構成法は具体音楽の誕生を予見していたとも考えられる。

具体音楽の実験は1948年以来、フランス国立放送局の実験所内に創設された *Groupe de recherches de musique concrète* の一人、Pierre Schaeffer (1910～) の試作で開始された。作品としては《*Etude aux chemins de fer*》ほか6編(1948)、作曲家 Pierre Henry との共作による《*Symphonie pour un homme seul*》など6編(1950)がある。そこに用いられた音素材は外界に鳴りひびいた音——鉄道の音、人声、楽器の音、自然界の音、動物の声など——が素材として録音され、機械的、電気的に操作して変質、重合して音楽作品を仕上げるものであった。具体音楽は、やがて電子音や人工音も音素材として使われるようになり、具体音楽は電子音楽とともに磁気テープ音楽として包括され発展解消されるが、あらゆる音素材と、その変質、重合による音素材の拡大化に大きな足跡を残した。

3) 電子音楽との関連

電子音楽の実験は1950年 西ドイツ、ケルン放送局のスタジオで開始された。創始者 H. Eimert と作曲家 R. Beyer との共作による《*Klangstudie I, II*》(1953)、K. Stockhausen の《*Studie I, II*》(1953—54) が世に出た。電子音楽の音素材は言うまでもなく、発振器による種々の電子音——正弦波、矩形波、三角波、鋸歯状波、白色雑音等——であるが、特に電子回路の変換装置によって限らない豊富な音素材が獲得されたことが注目される。また先に述

べたように具体音との結合は一層豊富な音素材の拡大化に寄与した。具体音との結合の先鞭を切ったのは K. Stockhausen の《Gesang der Jünglinge》(1956) であろう。この作品において、Stockhausen は電子音と少年の歌声をコンクリートの処理し再編成している。

電子回路の変換装置によって作り出される音素材は音素材の無限の可能性を含んでいる。その可能性は、電子回路の変換装置による操作を電子的方法と機械的方法とに分けて考えることができる。

機械的方法としては、たとえば(1)可変速テープレコーダーによるテープ・スピードの変化、(2) Capstan の変化による速度変化、(3)手動でリールを廻らす、(4)特別な残響（たとえば鉄板などを媒体にして得られる残響）、(5)エコー操作、(6)テープの逆回転、(7)ヴィブラート、ワウの付加（たとえば Capstan の片側にテープを貼るなどして Capstan を変形させることによって、テープ・スピードに周期的なムラを生ぜしめ波形のワウを生む）などである。

電子的方法としては、たとえば(1)リング変調器を使った周波数の和と差の関係による集合音、(2)過剰増幅による歪曲された音色変化、(3)フィード・バック、またエコー・マシンによる多層的なフィード・バックによるエコーの形成、(4)濾波器による音の変化などである。

さらにテープ編集方法によるコラージュ的編集。アタックの操作、たとえばアタックの削去、消音操作による音の変化など。また音場 Tonort の配置によって多チャンネル再生による音の方向性や運動性を生かすこともできる。電子音楽に見られる多様な操作は器楽作品にも波及し、新しい音素材の開発を促進していることも見逃がせない。また電子音楽は生演奏（磁気テープに固定しないもの）にも使われるようになり次第に一般化しつつある。電子音を生演奏の形で取り入れた作品には、J. Cage の《Imaginary Landscape No.1》(1939)、K. Stockhausen の《Prozession》(1967)、R. Reynolds の《Ping》(1968) などが知られている。

4) ジャズ音楽との関連

ジャズ音楽における即興性（たとえば fake, collective improvisation, improvisation solo, head arrangement など）は、ジャズ音楽発生以来、本命的なものであった。特に不確定性音素材の開発の点では、improvisation solo の個性的で強烈的な演奏技巧の誇示に、その芽生えを見い出すことができる。それは1919年以後のシカゴ様式に見られる即興性の swing (the wetter of articulation) であり、モダン・ジャズに至っての驚異的なテクニックによる超人的芸の出現である。

モダン・ジャズの演奏技法には多くの不確定性音素材を含んでいる。unpitched sounds（たとえば shake, a rapid oscillation of pitch など）や eccentric sounds（たとえば growl, a low throaty tone in imitation of early blues singers など）であり、さらに rip, a fast sharp glissando, smear, a flatted note slowly brought in tune などの音の変質である。これらの不確定性音素材は現代の音楽にも広く用いられており、一概にジャズ音楽からの受け売りとは言えない。むしろ互いに相乗的に進展したと考えるのが妥当であろう。ただ事実として明

言できるのは、ジャズの楽器として使われていた打楽器が現代の音楽に取り入れられた事実である。たとえば vibraphone, hi-hat, sizzle cymbal などである。

5) 民族音楽との関連

現代の音楽に多彩な音の色合いを投影しているものに非ヨーロッパの民族楽器、とりわけ打楽器がある。伝統的ヨーロッパ音楽も、かつては民族的な楽器を取り入れて来た歴史を持っている。それはロマン主義音楽の時代に見られたが、その用例は控え目で、ある物語や情景の描写のために用いられていた。たとえば R. Strauss の《Eine Alpensinfonie》(1915) の cow-bell の使用, C. Sanint-Saëns の《La Princesse jaune》(1872), G. Puccini の《Madama Butterfly》(1904) の gong の使用などである。また効果音としての用法にも既に多くの前例がある。たとえば自然界の音を模倣した楽器には Thunder machine, Wind machine, Löwengebrüll などがあり、騒音的效果としての打楽器には Siren, Can, Chanes hammer, Brake drum などがある。使用例としては、R. Strauss の《Don Quixote》(1897), 《Eine Alpensinfonie》(1915), F. Grofé の《Grand Canyon》(1931) での Windmaschine の使用, A. Schönberg の《Gurrelieder》(1901) での Kettenrassel の使用, R. Strauss の《Eine Alpensinfonie》での thunder machine の使用, Joh. Strauss の《Auf der Jagd》(1875), G. Puccini の《Tosca》(1900) での Pistolenschuss の使用などである。これらの実例は、あくまで物語や情景の描写のためにのみ使われていたのである。

打楽器が音楽の重要な構成要素として広く用いられるようになるには、具体音楽や電子音楽の出現を待たねばならなかった。その出現は、また強力な援力となった。しかし一方、E. Varés と J. Cage の、この分野での開拓者としての貢献を見逃がすことができない。その先駆的作品としては、E. Varése の《Hyperprism》(1923 初演), 同じく《Ionization》(1931), J. Cage の《First Construction in Metal》(1939), 同じく《Third Construction》(1941) がある。

さらに一般的状況として考えられるのは、強烈なリズムに対する関心の高まりである。たとえば I. Stravinsky の《Le Sacre du printemps》(1913), Béla Bartók の《Music for Strings, Percussion and Celesta》(1936), 《Sonata for 2 Pianos and Percussion》(1937) などにかかわれる。リズムの関心は、音色への関心へと広がっていった。

6) 伝統楽器の特殊奏法の開発

伝統的なヨーロッパの楽器においても奏法上の革新による新たな音素材の拡大の努力は続けられて来た。顧れば M. Ravel の《La Valse》(1920) での Flute の Flatterzunge, R. Strauss の《Don Quixote》(1897) での Horn, Trumpet, Trombone の Flatterzunge, I. Stravinsky の《Pètrouchka》(1911) での mute 付きの Trumpet, A. Berg の《Violin Concert》(1935) での mute 付きの Trombone など。さらに弦楽器の Col legno, sul ponticello, Bartók pizzicato 奏法など、多くの前例を見い出すことができる。これらの作品での用

例は部分的であり、ある音楽的雰囲気醸し出すためであって、曲全体の重要、かつ不可欠な構成要素ではない。20世紀後半になって、これらの不確定性音素材が曲構成要素として不可欠な存在となり、かつて忌避されて来た不確定性音素は楽音と同等に扱われ、音楽的市民権を獲得するに至るのである。

特殊奏法によって創られる不確定性音素材を便宜上、音の性質から3つのカテゴリーに分けて考察する。つまり、(1) *percussive sounds* の用法、(2) *distorted sounds* の用法、(3) *extreme or approximate sounds* の用法の3種類である。

(1) *percussive sounds* の用法

木管楽器の *percussive sounds* は、E. Varés の《Density 21.5》(1936) での Flute の *key clicks* である。弦楽器の *percussive sounds* は、*senza arco* での *pizzicato* をはじめとして、Bartók *Pizzicato* や *col legno battuta* など早い時期から一般に用いられていた。

打楽器的效果を多く持っているものにピアノ内部奏法がある。内部奏法の最初の試みは Henry Cowell の《Aeolian Harp》(1923) や《The Banshee》(1925) でのピアノの弦をかき鳴らすものである。ピアノ内部の弦に様々な物（たとえばボルトなどの金属質、竹や木片などによる鼻音質、ゴムやフェルトなどによる音質軟化など）をはめ込んでピアノ音を変質させる *prepared piano* の最初の例は M. Ravel の《L'Enfant et les sortilèges》(1920—25) でのピアノ弦に紙をひいて変質させたことであろう。この *prepared piano* を徹底に開発したのは、いうまでもなく J. Cage である。Cage の《Bacchanale》(1940) では打楽器的な多彩な色合いを獲得している。

(2) *Distorted sounds* の用法

管楽器での *distorted sounds* の最も代表的なものは *Flutter-tonguing* であり、弦楽器では *sul ponticello* であろう。この *distorted sounds* を積極的に用いて新しい音空間の一頁を開いたのは、弦楽器では Krzysztof Penderecki の《String Quartet》(1960) での弦楽器の様々な特殊奏法による *distorted sounds* の多様な効果である。また木管楽器での *distorted sounds* の典型は *multiphonic sounds* である。*multiphonic sounds* は、既にジャズ奏者（たとえば Eric Dolphy, John Coltrane など）は使っていたが、現代の音楽分野では Luciano Berio の《Sequenza for Solo Flute》(1958), Bruno Bartolozzi の《Concertazioni for bassoon, strings, percussion》(1963) などは先駆的作品と考えられる。金管楽器での *distorted sounds* の一般的なものは音質を変えるための弱音器の使用（たとえば I. Stravinsky の《Pétrouchka》(1911)）と *Flutterzunge* であり、Trombone の *glissando* の効果を挙げることができる。

(3) *Extreme or Approximate sounds* の用法

approximate or extreme sounds は平均律の12音によって律せられない音のことである。特殊奏法は1960年代以降、多くの作曲家によって、様々な奏法が考案され不確定な音素材は増

大された。たとえば弦楽器では *bowing the body or tailpiece, or peg of the cello* による様々な *hissing sounds*, さらに弦を弓で強く押しつける奏法によるキシミの音などである。管楽器では、弦楽器と同様に *glissando* や音のゆれ(不確定な音高), さらに打楽器効果を持つ楽器本体を擦る, たたくなど多種多様である。これらの *extreme or approximate sounds* は, 従来の音楽構成要素の分類では律せることができない。

7) New vocal resources の開発

New vocal resources の開発の発端は, A. Schoenberg の《*Pierrot Lunaire*》(1912) における *Sprechstimme* であろう。ここでは平均律の12音組織が骨組みとして厳然と維持されている。不確定性をもつ new vocal resources としての革新性は, その後の György Ligeti の《*Aventures*》(1962), M. Kagel の《*Phonophonie*》(1963—64) の作品に見い出せる。今日では *shouts, half-whisper, whispers* など人間が発する音声すべてが素材になり得るが, また身体から発せられる音, たとえば床を踏む音, 平手打ちなどが使われるようになった。これらの不確定性をもつ音素材を音の性質上, (1) *percussive effects* と (2) *nonpercussive effects* とに分類して列挙すると次のようになる。

(1) *percussive effects*

vocal sounds

tongue clicks.

popping sounds by the lips or cheeks.

voiced or unvoiced plosives etc.

other sounds produced by nonvocal means

finger snap

hand claps

stamping etc.

(2) *nonpercussive effects*

vocal sounds

whispers

sustained consonants such as s, sh, z etc,

squeak of various kinds produced by the lips, tongue, teeth.

whistles etc.

III 不確定性音素材の用例考察

用例考察の意図は, 上記の不確定性音素材が音楽構造の構成要素として, いかに組成されているかを考察することにある。本研究はあくまで音素材に重点を置いていることから音素材のみに集中し, 必要以上に *phrase* 構成にまで言及することはない。音素材の *elements* と, そ

の要素の混合としての clang, せめて音の sequence に考察の範囲を限定している。考察の対象となった楽曲の elements, clang あるいは sequence の抽出は、仮説的用法として、あらかじめ設定された形態にふさわしい楽曲の部分を選択している。従って類似した形態は、他の音楽作品にも多く存在していることは言うまでもなく、ある種の形態の典型として例示しているにすぎない。

考察方法は不確定性音素材の elements とその混合による clang, あるいは sequence に組成されている音, ないし音群の形態学的な考察方法を取っている。音の形態学的考察は、音そのものが時間的, 空間的存在であることから運動形態と呼ぶことができる。論考上, 5つの形態をあらかじめ設定した。5つの形態は, (1)エネルギー的運動形態, (2)時空の可塑的形態, (3)距離的空間形態, (4)緊張空間形態, (5)流動的形態である。

(1) エネルギー的運動形態

音楽の音現象で最も一般的に感知されるのは音のエネルギー的運動形態である。音量的変化, 上行と下行, 拡散, 収斂などは音の運動形態であり, 生成する音の有機的形態でもある。

EX. 1


The image shows a complex musical score for K. Stockhausen's 'Nr. 12 Kontakte'. It features multiple staves with various musical notations, including notes, rests, and dynamic markings (pp, mf, f, p). There are also some text annotations like 'Holzstiel gegen hand' and 'Fuß', and a delta symbol (Δ) used as a section marker. The score is divided into sections by vertical lines.


K. Stockhausen : Nr. 12 Kontakte (Universal)


EX. 1 は全くその一例にすぎない。


EX. 1 は楽器部分だけを例示したものである。使われている楽器は次の通りである。


Klavier


2 afrikanische Schlitztrommeln ()


Marimbaphon ()

13 cymbales antiques, chromatisch ()

Hihat ()

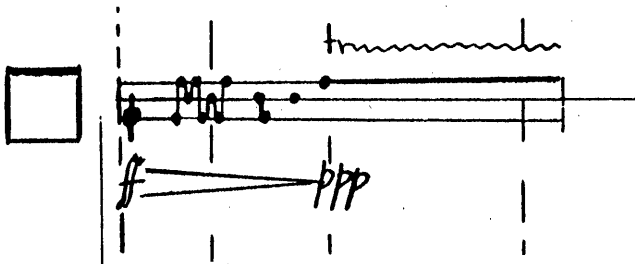
3 Tomtoms mit aufgeleimter Sperrholzplatte anstelle des Schlagfelles. Kein Resonanzfell : Kessel unten offen. Durchmesser ca 45cm, 35cm, 25cm. ()

4 Almglocken ()

Becken ()

これらの楽器には平均律による確定した音律を持つ楽器 (Klavier, Marimbaphon, cymbales antiques) と approximate pitch の楽器 (afrikanische Schlitztrommeln), そして不確定な pitch を持つ楽器 (Tomtoms, Almglocken, Becken) との混合によっている。Klavier の下行と上行運動に、不確定な pitch の打楽器を加えて色彩と力動性とを与えている。EX. 1 の終りは不確定な pitch の打楽器音のみで構成されていて、やがて減衰する。

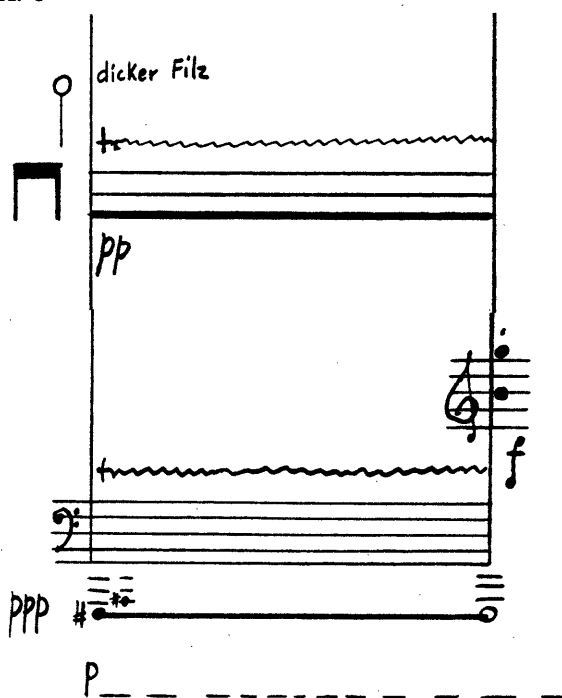
EX. 2



K. Stockhausen : Nr. 12 Kontakte (Universal).

エネルギー的運動形態として最も一般的なものは膨張と縮少, 増大と減少, 上昇と下降, 加速と減速などの運動形態である。EX. 2 は減衰形態の一例である。ここでは 3 Tomtoms が ff から ppp へと徐々に音量を減少させると同時に音の出現頻度も減じ, 最終高音の持続に至って静かに消失する。

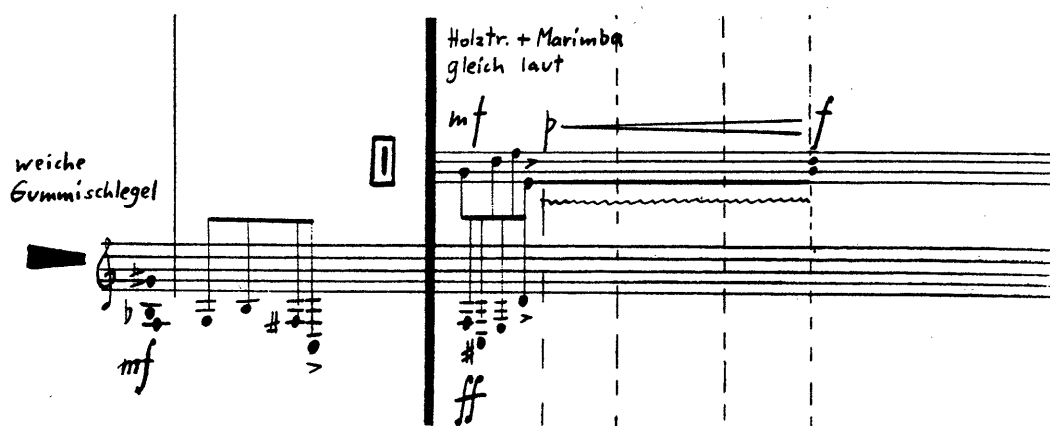
EX. 3



K. Stockhausen : Nr. 12 Kontakte (Universal)

EX. 3 は Tomtom と Klavier との Triller による一定運動状態の持続である。時間的経過の中に変化が起こらない持続は停滞、ないし静止の運動形態である。

EX. 4



K. Stockhausen : Nr. 12 Kontakte (Universal)

EX. 4 は Marimbaphon から afrikanische Schlitztrommeln に移行し、徐々にエネルギー

を集中し増強している。

(2) 時空の可塑的形態

音高、音色や音量の様相が時間経過の中に変貌すると空間的な可塑性が生ずる。

EX. 5

The image shows a handwritten musical score for three staves. The top staff has the tempo marking *sehr rasch* (*très vite*) and a dynamic marking *fz*. The middle staff has a tempo marking *zäh* (*tenace*) and a dynamic marking *fz*. The bottom staff has a tempo marking *hinter dem* (*dernière*) and a dynamic marking *fz*. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like *ppp*, *fz*, and *salt.*. There are also handwritten annotations like *tr*, *stacc.*, and *arco*.

hans-joachim hespos : Zeitschnitte (Edition Modern)

この作品には数多くの特殊奏法が用いられている。これらの不確定な音材は、従来の記譜法では不可能なので、Hespos 自ら新しい記譜法を考案している。以下、説明文付きの諸記号を引用して、譜例の読解に供したい。

- ↑ (↓) etwa vierteltonerhöhung (erniedrigung).
- ↑ so hoch wie möglich.
- ! cluster.
- daumenaufsatz.
- ◇ flageolet.
- ∞ glissando.
- = kaum wahrnehmbar.
- schwach hörbar.

○ offen (kaum spürbar).
 ⅴ deutliches einsetzen, offenes absetzen.
 { kaum hörbar.

z, b, c. L. a./a. b wechselnd zwischen c. l. a. und a. b., etc.

× mit griffinger aufschlagen senza arco.

⊗ stärker aufschlagen als arco.

! hart.

! scharf.

N normal.

◐ halblageolet (griffinger nicht ganz niederdrücken).

◑ bogen so stark aufdrücken, daß ein knarrendes geräusch entsteht.

φ Bartok-pizzicato.

⊖ griffinger seitlich neben die Saite stellen.

∩ nahe dem steg.

∪ auf dem steg.

H mit der hand aufschlagen.

F mit finger geschlagen.

Fn mit fingernagel

cLa col legno arco (battuto).

$\frac{a}{\cap} \left(\frac{c.a}{\cap} \frac{a}{\cap} \right)$

die saite mit dem bogenhaar (od. col legno, od. arco-col legno) lediglich in richtung auf den steg zu kratzen.

→ beschleunigen

← verlangsamen

verschiedene relationen

→ gegen, in richtung, etwa.

·→ und stärker, mehr, länger.

→ ·→ um etwa jenen wert.

... ∩ ∪

so schnell wie möglich.

⏏

fast gleichzeitig (vorschlagartig)

EX. 5 では Violin, Bratsche, Violoncello とも b 音であるが, Violin は triller 音, Bratsche は微細な音のランダムな動きの *halbflageolett* 音, Violoncello は駒の向う側を *pizzicato* した後, b 音を弓で押しつけて奏するきしんだ弱音である。 b 音のユニゾンではあるが非常に複雑な混合音である。この b 音の持続は徐々に音質を変化させ, 音量を増す。水平的な音の持続は, やがて波動し, Violin は曲線を描き出す。そして b 音は, また再び元の水平的持続音に復帰する。この例に見られる可塑性を図解すれば図 1 のようになる。

図 1



EX. 6

schnell
(vite)

langsam
(lent)

arco

ff → *f*

ff → *p*

ff → *mf*

flautando

cla

a
 b

a
 b

a
 b

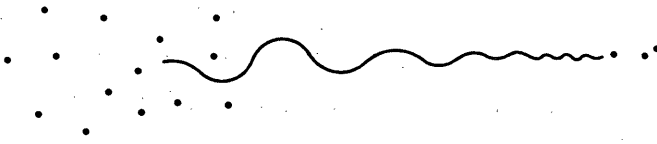
$3''$ →

$9''$

hans-joachim hespos : Zeitschnitte (Edition Modern)

EX. 6 の場合は飛び交う激しい音の運動形態が時間経過とともに曲線状に変形し, 次第にテンポを遅くして振幅を弱めると言う可塑的形態を形成している。この譜例を図解すると図 2 のようになる。

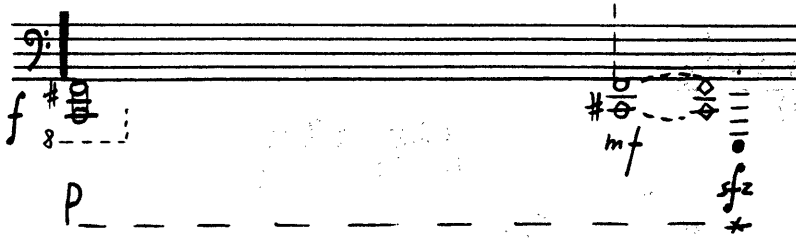
図 2



(3) 距離的空間形態

距離的空間形態の最も一般的な例はエコーによる音のパースペクティブな効果である。

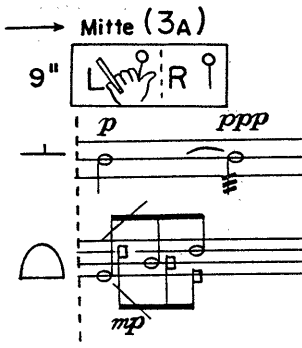
EX. 7



K. Stockhausen : Nr. 12 Kontakte (Universal)

EX. 7 の Klavier のハーモニックス音がエコー的な効果として空間の奥行をつくり、空間の広がりをもたらしている。

EX. 8



Helmut Lachenmann : Interieur I (Edition modern/München)

EX. 8 の Almglocken と Becken の音の合成は、Becken の Tremolo 弱音が尾を引き、一種の残響的エコーを形成して音空間を広げている。

EX. 9

EX. 9 is a musical score for three staves. The top staff is in treble clef with a key signature of one flat and a common time signature. It begins with a half note G4, followed by a half note F#4, and then a half note E4. The middle staff is in treble clef with a key signature of one flat and a common time signature. It begins with a half note G4, followed by a half note F#4, and then a half note E4. The bottom staff is in bass clef with a key signature of one flat and a common time signature. It begins with a half note G2, followed by a half note F#2, and then a half note E2. The score includes various dynamics: *mp* (mezzo-piano) for the top staff, *pp* (pianissimo) for the middle staff, and *PPP!* (pianississimo) for the bottom staff. There are also markings for *arcc* (arco) and *a la.* (alla). A specific instruction in the bottom staff reads: "mit) eng schnipsen (claquer au)" with a corresponding notation.

hans-joachim hespos : Zeitschnitt (Edition Modern)

音の歪曲化にも距離的空間を暗示するものがある。EX. 9 は特殊奏法によって変質した音と遠近関係をつくり、距離空間を生み出している。

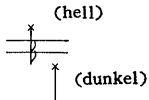
EX. 10

EX. 10 is a musical score for four staves, labeled 1, 2, 3, and 4. The score is presented in a table-like structure with two columns. The first column contains the staves, and the second column contains the musical notation. The notation includes various symbols, including a box labeled "90", a "V" symbol, and a "SCH" symbol. The score also includes a section labeled "S." and a section labeled "(CH)".

Helmut Lachenmann : Consolation II (Breitkopf & Härtel, Wiesbaden)

Lachenmann の《Consolation II》には New vocal resources が多く使われている。Lachenmann 自身が指示した特殊唱法の説明は下記の通りである。

Stimm-Aktionen mit Sprechton, verschiedene Tonhöhen.



Symbole außerhalb von zwei Linien : geräuschhafte bzw. tonlose Aktion (Flüstern, stimmlose konsonanten. Schnalzer etc.).



So hoch wie möglich.



Kopfstimme.



Ausatmen (wird, soweit selbstverständlich, nicht extra vorgeschrieben).



Gepreßtes Ausatmen.



Stimm-Aktion im Einatmen.



Schnarchen (Sonderfall von Stimm-Aktion im Einatmen).



Stimm-Aktion bei eng gepreßtem Einatmen (knarrender, quasi perforierter Effekt).

a. A. Mit angehaltenem Atem, unbehauchte Stimm-Aktion.

aNN eNN deNN

Nicht eingeklammerte Silben in Kleinbuchstaben bedeuten entsprechend gefärbte Akzentuierung des dahinterstehenden (großgedruckten) Konsonanten.

F(i) F(u) S(i→u)

Eingeklammerte, klein gedruckte Vokale zeigen die erforderliche Mundstellung und damit die Vokalfärbung von Konsonanten bzw. Geräuschen an.

| : TIGE : |

(= TIGETIGETIGE)

Silbenfolgen, zwischen Wiederholungszeichen gesetzt oder mit anschließenden Pünktchen, sollen entsprechend den übrigen rhythmischen Angaben repertiert werden.

“fff” Lautstärke-Angaben in Anführungszeichen sind relativ aufzufassen (so laut wie möglich).

| : “Lb” : |

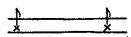
Vorgeschobene Zungenspitze seitlich hin-und herschnellen lassen.

| : LuL : |

Dieselbe Aktion wie vorher, die Zungenspitze bleibt jedoch bei vorgeschriebener Mundstellung(u) an den vorderen Zahnreihen.



Flatterlippe bedeutet ein energisches Ausblasen von Luft. Die Lippen bilden locker ein “p”, wodurch sie zum “Flattern” gebracht werden.



nG(a) nG(i)

Gaumenschnalzer durch quasi gewaltsames Abheben des Gaumens von der dageengepreßten Zunge.



glok

Zungenschnalzer durch Wegschnellen der angepreßten Zunge vom Gaumen.



mB(a)

Explosivartiges Lösen der aufeinandergepreßten Lippen.



mBa

Dieselbe Aktion wie vorher, aber bei ziemlich schwachem Lippendruck ; es entsteht ein zartes Geräusch, das an Bläschen erinnert, die an die Wasseroberfläche gelangen.

EX. 10 でのソプラノ 1～4 のパートの sch と ch シラブル音が LuLu……と発する歟声に変質して遠去かる。この変質による遠近が漸次弱音していくことで一層、距離感覚を与えている。

(4) 緊張空間形態

緊張空間形態は音の相互関係、つまり音色や音程、あるいは時間間隔によって生み出されるある種の緊張関係に音楽性を担わせるものである。

EX. 11 では *ff*, *p*, *mf*, *f*, *pp* の音量の対比関係、hell 音と dunkel 音の変換、様々な stimmlose Konsonanten の音色関係、そして音の出現する時間間隔の長短による緊張度に支えられた音楽空間である。緊張空間形態には、また音色の粗密関係によって生ずるものもある。

EX. 12 は音色の粗密関係を例示している。初めの 3 つの異なった高さを持つ Becken は tremolo によって音量を増し、強打と共に余韻を残すと同時に Almglocken の音に移る。続いて Temple Blocks, Almglocken, triangle に移行し、音色群を拡大する。ここには音量変化と共に音色の粗密関係による緊張空間が認められる。

(5) 流動的形態

一定のパターンが増減しながら反復すると一種の波動的形態が生ずる。この周期的運動は、時間経過とともに音色、強弱、音の振幅等の変化によって可塑的にもなる。ここで言う流動的形態とは、たとえば音の綾や縷を形作するような流動的、波動的形態である。

EX. 13 では厳密に音高や音の歴時を定めていないが、およその音高や音の歴時を曲線で表示している。各楽器とも glissando で波線状を描き、各音は交差し縷状を形作っている。

EX. 11

57

A.

1		γ	$\text{CH}(\text{u})$ mf
2		γ	$\text{CH}(\text{u})$ mf
3		γ	$\text{CH}(\text{u})$ ff
4		γ	$\text{CH}(\text{u})$ ff

Atemstoß durch die Nase

1

Atemstoß durch die Nase

2

S.

Atemstoß durch die Nase

3

Atemstoß durch die Nase

4

$\text{CH}(\text{u})$
 pp

T.

1		γ	HCH
2		γ	HCH
3		γ	$\text{CH}(\text{u-l})$

B 2

1		γ	$\text{CH}(\text{u})$ p
3		γ	$\text{CH}(\text{u})$ f

HG 767

Helmut Lachenmann : Consolation II (Breitkopf & Härtel, Wiesbaden)

EX. 12

Mitte

4"

4"

sfp

p

p

mf

f

ppp

V

Helmut Lachenmann : Interieur I (Edition Modern, München)

EX. 13

[illegible]

Milko Kelemen : Streichquartett "Varia Melodia" (Peters Litolff, Frankfurt)

EX. 14

Perkussion mit linker Hand auf Saiten

Ähnliche

Perkussion mit linker Hand auf Saiten

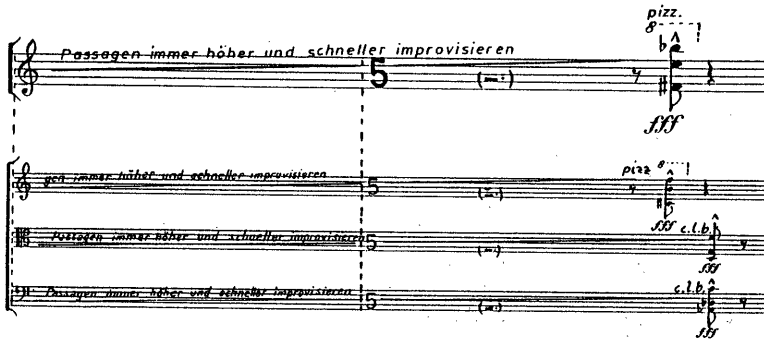
Ähnliche

Perkussion mit linker Hand auf Saiten

Ähnliche

Perkussion mit linker Hand auf Saiten

Ähnliche



Milko Kelemen : Streichquartett “Varia Melodia” (Peters Litloff, Frankfurt)

EX. 14 は各弦楽器とも一定の音列をもって反復され、徐々に加速しながら上昇して *fff* の pizzicato に到達する。この形態は位相的形態 *topological feature, or phase* と見る方が妥当と思われるが、いずれも反復という共通性を持っていることから流動的形態に包含している。

形態の分類は、あくまで仮説的形態であり、また厳格に峻別されないものもあり得る。例示した各々の形態が相互に、いくつかの形態を兼備えるということもあり得る。例示は不確定性音材の用例として、また音組成形態の典型を明示したものである。

最後に本研究を進める機会を与えてくださった DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst) と西ドイツ滞在中、資料提供や研究協力していただいた Internationales Musikinstitut Darmstadt に深く感謝の意を表する者である。